

明 細 書

生タイヤの形状矯正方法および装置

技術分野

[0001] 本発明は、生タイヤの形状を矯正する方法および装置に関する。

背景技術

[0002] タイヤ製造工程において、タイヤ成型後の加硫機による加硫前の生タイヤは、その保質状態や周囲の温度差などによりタイヤビード部が変形し易い。特にハンガータイプの台車等で生タイヤを保管運搬する場合は、生タイヤの自重により本来真円のビード部が楕円状に変形していた。

[0003] このように変形した生タイヤを加硫機で加硫しても、加硫成型された製品タイヤのユニフォミティやバランスなどの品質にバラツキが生じ、品質を維持することができない。

[0004] そこで加硫機による加硫前の待機中に生タイヤの内部に形状矯正・保持装置を挿入し、上下ビードの内径部に周方向に複数分割された上下一対の円弧状の矯正プレートを拡開させて押圧し、変形した上下ビード部を真円状態に矯正する先行技術が特許文献1に開示されている。

[0005] 特許文献1:特開2002-79589号公報 同特許文献1の形状矯正・保持装置は、上下一対の矯正プレートを拡開させて上下ビードの内側から押圧し、変形している上下ビード部を真円状態に矯正することができ、矯正された生タイヤを保持したまま加硫機に送り込むことができる。

発明の開示

発明が解決しようとする課題

[0006] しかし、同形状矯正・保持装置は、上下ビード部を真円状態に矯正することができるが、上下ビード間の幅(足幅)の矯正はできない。足幅が大きく異なると、加硫後の製品タイヤの品質にも影響してくる。

[0007] 本発明は、かかる点に鑑みなされたもので、その目的とする処は、作業時間を長くすることなく生タイヤの上下ビード部の形状矯正とともに上下ビード間の幅の矯正も

行う生タイヤの形状矯正方法および装置を供する点にある。

課題を解決するための手段

- [0008] 上記目的を達成するために、本発明は、下ビード矯正手段を備えた載置台上に、生タイヤを下ビード矯正手段を囲むように水平姿勢で所定位置に載置し、前記載置台上に載置された生タイヤの下側の下ビードに、下ビード矯正手段の中心に関して同じ円上に拡張径自在に配設された複数の係止部材に係止し、前記載置台上に載置された生タイヤの内側に上ビード矯正手段を位置させ、前記載置台上の生タイヤの上ビード矯正手段の上側の上ビードに、上ビード矯正手段にその中心に関して同じ円上に拡張径自在に配設された複数の係止部材に係止し、前記下ビード矯正手段の複数の係止部材を拡張径方向に移動して前記生タイヤの下ビードを所定径の真円形状に押圧矯正し、前記上ビード矯正手段の複数の係止部材を拡張径方向に移動して前記生タイヤの上ビードを所定径の真円形状に押圧矯正し、略同時に前記上ビード矯正手段および前記下ビード矯正手段の少なくとも一方を他方に対して昇降して上下ビード間の幅を矯正することを特徴とする生タイヤの形状矯正方法を提供する。
- [0009] 下ビード矯正手段が複数の係止部材によって生タイヤの下ビードに係止しかつ押圧して所定径の真円形状に押圧矯正し、この下ビード矯正手段とは独立した上ビード矯正手段が複数の係止部材によって生タイヤの上ビードに係止しかつ押圧して所定径の真円形状に押圧矯正し、略同時に上ビード矯正手段および前記下ビード矯正手段の少なくとも一方を他方に対して昇降して上下ビード間の幅を矯正するので、作業時間を長くすることなく、生タイヤの上下ビードの真円形状とともに上下ビード間の足幅を矯正することができ、加硫後の製品タイヤの品質を維持することができる。
- [0010] 本発明では、前記上ビード矯正手段を、旋回および上下動により前記載置台上の生タイヤの内側に位置させることができる。
- [0011] 前記目的を達成するために、本発明はさらに、生タイヤが水平姿勢で載置される載置台と、載置台上にその中心周りの円上に拡張径自在に配設された複数の第1の係止部材と、同第1の係止部材を拡張径方向に移動して前記載置台上に載置された生タイヤの下側の下ビードに係止させて同下ビードを所定径の真円形状に押圧矯正する

第1の係止部材移動手段とを備える下ビード矯正手段と、円上に拡張自在に配設された複数の第2の係止部材と、同第2の係止部材を拡張方向に移動して前記載置台上に載置された生タイヤの上側の上下ビードに係止させて同上下ビードを所定径の真円形状に押圧矯正する第2の係止部材移動手段とを備える上下ビード矯正手段と、前記上下ビード矯正手段および前記下ビード矯正手段の少なくとも一方を昇降して上下ビード間の幅を矯正する昇降手段と、を備えた生タイヤの形状矯正装置を提供する。

- [0012] このように、複数の係止部材を拡張方向に移動して生タイヤの下ビードを押圧矯正する下ビード矯正手段と、複数の係止部材を拡張方向に移動して生タイヤの上下ビードを押圧矯正する上下ビード矯正手段とが、独立して設けられ、昇降手段により上下ビード矯正手段および前記下ビード矯正手段の少なくとも一方を昇降して上下ビード間の幅を矯正するので、作業時間を長くすることなく、生タイヤの上下ビードの真円形状とともに上下ビード間の足幅を矯正することができ、加硫後の製品タイヤの品質を維持することができる。

図面の簡単な説明

- [0013] [図1]加硫成型機へ生タイヤを供給する工程で用いられる本発明の生タイヤの形状矯正装置の配置を示す概略平面図である。
- [図2]下ビード矯正装置の一部断面とした側面図である。
- [図3]同上面図である。
- [図4]上下ビード矯正装置の一部断面とした側面図である。
- [図5]同下面図である。
- [図6]生タイヤの矯正時における同上下ビード矯正装置の生タイヤとの関係を示す側面図である。
- [図7]第2の実施の形態に係る下ビード矯正装置の一部断面とした側面図である。
- [図8]同上面図である。
- [図9]生タイヤの矯正時における第2の実施の形態の同上下ビード矯正装置の生タイヤとの関係を示す側面図である。

符号の説明

- [0014] G…生タイヤ、

1…加硫成型機、2…旋回支持装置、3…載置板、5…バーチカルローダ、6…回動軸、7…旋回支持バー、

10…下ビード矯正装置、11…ガイド部材、12…スライドバー、13…係止部材、15…ブリッジ支持部材、16…ロータリアクチュエータ、17…駆動軸、18…カムディスク、19…空圧管、

20…上ビード矯正装置、21…上側円板、22…中心軸、23…下側円板、24…回動円環部材、25…ガイド部材、26…スライドバー、27…円筒分割片、28…フランジ、29…係止部、

30…支軸、31…リンク部材、32…ピン、33…ピン、

50…下ビード矯正装置、51…ガイド部材、52…スライドバー、53…係止部材、54…、55…内筒体、56…外筒体、57…閉塞部材、58、59…リニアベアリング、

60…スプリング、61…排気管、62…ブラケット、63…ピン、64…アーム部材、65…ピン、70…載置板。

発明を実施するための最良の形態

[0015] 以下、本発明に係る一実施の形態について図1ないし図6に基づき説明する。

[0016] 本実施の形態に係る生タイヤGの形状矯正装置は、加硫成型機1へ生タイヤGを供給する工程に用いられ、同工程が実行される加硫成型機1の近傍の概略構成図を図1に示す。

[0017] 図1を参照して、一對の加硫成型機1、1の前には、それぞれ加硫前の生タイヤGが待機する場所があり、同各待機場所に配設された旋回支持装置2は、中心回転軸2aから放射方向に旋回アーム2bが延出し、各旋回アーム2bの先端部に円板状の載置板3が設けられている。

[0018] 生タイヤGは、この載置板3に載置されて待機し、旋回支持装置2の旋回アーム2bの旋回で加硫成型機1に最も近い位置に旋回した生タイヤGを、加硫成型機1に移送するために昇降手段としてのバーチカルローダ5が設けられている。

[0019] バーチカルローダ5は、上下に伸縮する回動軸6から水平方向に延出した旋回支持バー7を備え、旋回支持バー7の先端に把持機構である上ビード矯正装置20が吊設されている。バーチカルローダ5は、加硫成型機1に最も近い位置に旋回した載置

板3上の生タイヤGを上ビード矯正装置20により後述のように把持して上昇し、旋回して加硫成型機1に移送することができる。

- [0020] 本形状矯正装置は、各載置板3に設けられた下ビード矯正装置10と前記パーチカルローダ5とから成り立っている。
- [0021] 載置板3上に設けられる下ビード矯正装置10は、図2および図3に示すように、載置板3上に周方向に互いに等間隔で放射方向に固定したガイド部材11と、同ガイド部材11に案内されて放射方向に摺動自在の例えば8本のスライドバー12とから構成されている。各スライドバー12の遠心側先端に平面視で円弧状の係止部材13が固着されている。図6に示すように、係止部材13は断面がL字状をし、水平姿勢にある生タイヤGの下側の下ビードBIに内側から係止することができる。
- [0022] スライドバー12を避けて中心より対称位置に立設された橋脚間にブリッジ状支持部材15が架設され、ブリッジ状支持部材15の中央に空圧式のロータリアクチュエータ16が支持されている。
- [0023] このロータリアクチュエータ16の下方へ突出した駆動軸17に円盤状のカムディスク18が水平姿勢で嵌着され、同カムディスク18は前記8本のスライドバー12の上で回動可能に支持されている。
- [0024] 円盤状のカムディスク18には、図3に示すように、渦巻き状の長孔18aが互いに等間隔に8本形成されていて、前記8本のスライドバー12の上面から各々突出した突起12aが対応する長孔18a内に摺動自在に嵌合している。
- [0025] したがって、ロータリアクチュエータ16の駆動によりカムディスク18が回動すると、カムディスク18に形成された長孔18aに嵌合した突起12aを介して8本のスライドバー12が一斉に径方向に摺動する。
- [0026] 8本のスライドバー12は、常に下ビード矯正装置10(カムディスク18)の中心から同じ距離に位置するよう設計されており、スライドバー12の先端の8個の係止部材13は、常に下ビード矯正装置10の中心に関して同じ円上にあつて、一斉に径方向に移動することで8個の係止部材13が形成する円の径は拡大・縮小(拡張・縮径)する。
- [0027] なお、ロータリアクチュエータ16の下方へ突出した駆動軸17は、その中心に軸方向に空圧路が形成され、下方から載置板3の中心を貫通した空圧管19に連結されて、

空圧が駆動軸17を介してロータリアクチュエータ16に供給されるようになっている。

[0028] ロータリアクチュエータ16およびカムディスク18はスライドバー12の駆動手段を構成し、ロータリアクチュエータ16、カムディスク18、スライドバー12等は第1の係止部材移動手段を構成する。

[0029] 一方、バーチカルローダ5の上ビード矯正装置20は、図4および図5に示すように、旋回支持バー7に支持された上側円板21の下に中心軸22を介して小径の下側円板23が一体に設けられ、上側円板21の外周には回動円環部材24が上側円板21に対して回動できるように嵌合している。

[0030] なお、回動円環部材24は、例えば上側円板21に支持した図示しない空圧式のロータリアクチュエータなどで回転駆動される。

[0031] 下側円板23の上面には、中心軸22に関して放射方向に、周方向に互いに等間隔にガイド部材25が固定支持され、ガイド部材25に案内されて放射方向に摺動自在に例えば6本のスライドバー26が配設され、各スライドバー26の先端に、円筒を周方向に分割した形状をなす円筒分割片27がその上端部を下側円板23に固着されて同下側円板23の外周を下方へ垂下して設けられている。

[0032] 各円筒分割片27の中間高さ位置にフランジ28が遠心方向に水平に突出していて、円筒分割片27の下端縁には、遠心方向に突出した係止部29が形成されている。

[0033] 図6に示すように、この6個の円筒分割片27の係止部29が、水平姿勢にある生タイヤGの上側の上ビードBuに内側から係止することができる。

[0034] そして、上側円板21の下面には所定径の円上に互いに等間隔に6本の支軸30が下方へ突設され、各支軸30にアングル状に屈曲した板状のリンク部材31がその屈曲部で軸支され、リンク部材31の支軸30より水平に延出する両アーム部が上側円板21と下側円板23の間にあって揺動自在とされる。

[0035] このリンク部材31は、その支軸30より遠心方向に延びたアーム部の先端部に長孔31aが形成されており、同長孔31aに前記回動円環部材24の下面から突出したピン32が摺動自在に嵌合している。

[0036] また、リンク部材31のもう一方のアーム部の先端部にも長孔31bが形成されて、同長孔31bには前記スライドバー26に立設されたピン33が摺動自在に嵌合している。

- [0037] したがって、回動円環部材24が回動すると、ピン32を介してリンク部材31が支軸30を中心に揺動し、リンク部材31の他方のアーム部先端の長孔31bに嵌合するピン33を介してスライドバー26が円筒分割片27とともに径方向に摺動する。
- [0038] 図5に示すように、上記リンク機構は6個の円筒分割片27について同じ構造で構成され、6個の円筒分割片27は常に同じ円上にあつて回動円環部材24の回動により一斉に径方向に移動することで、6個の円筒分割片27が形成する円の径は拡大・縮小(拡張・縮径)する。
- [0039] 円環部材24、ピン32、33、アングル状リンク部材31等は、円筒分割片27の駆動手段を構成し、円環部材24、ピン32、33、アングル状リンク部材31等は第2の係止部材移動手段を構成する。
- [0040] 本形状矯正装置は、以上のような構造をしており、以下矯正作業手順を説明する。
- [0041] 加硫成型機1の前の待機場所にある旋回支持装置2に搬送されてきた未加硫の生タイヤGは、旋回支持装置2に設けられた3つの載置板3の1つに水平姿勢で載置される。
- [0042] 載置板3に備えられた下ビード矯正装置10では、生タイヤGが載置されていないときは同じ円上の8個の係止部材13は、縮径された状態にあり、円環状の生タイヤGは、下ビード矯正装置10を囲むように載置板3の中央位置に載置される。
- [0043] 次いで、下ビード矯正装置10のロータリアクチュエータ16を駆動し、スライドバー12の先端の8個の係止部材13を一斉に遠心方向に移動して拡張する。これにより、8個の係止部材13は、載置板3に載置された生タイヤGの下ビードBlに内側から係止して生タイヤGを位置決め固定する。そして、8個の係止部材13を所定径まで移動させると生タイヤGの下ビードBlが所定径の真円形状に矯正される。
- [0044] この生タイヤGを加硫成型機1に供給するために、旋回支持装置2を回動して該生タイヤGを加硫成型機1に最も近い位置に移動する。
- [0045] 同位置において該生タイヤGの真上にバーチカルローダ5の上ビード矯正装置20が移動し、互いの中心軸が一致したところで上ビード矯正装置20が下降し、縮径状態にある同じ円上の6個の円筒分割片27の下端係止部29が生タイヤGの上ビードBuの内側に挿入される。

- [0046] そして、回動円環部材24の回動によりリンク部材31を介して6個の円筒分割片27が一斉に遠心方向に移動して拡径し生タイヤGの上ビードBuに内側から当接する。
- [0047] 次に、さらに回動円環部材24を回動してその円筒分割片27を所定径まで移動させて生タイヤGの上ビードBuを真円の所定径に矯正する。
- [0048] 略同時に上ビード矯正装置20をバーチカルロード5により上昇させ、各円筒分割片27の下端係止部29を生タイヤGの上ビードBuに係止させ、上ビードBuに係止した状態でさらに上ビード矯正装置20を所定距離上昇させることで、図6に示すように生タイヤGは下ビードBlを下ビード矯正装置10の8個の係止部材13で固定された状態で上ビードBuを上ビード矯正装置20の6個の係止部29で係止されて上方軸方向に伸張され足幅(上下ビード間の幅)Bが所定幅に矯正される。
- [0049] 以上のようにして生タイヤGの上下ビードBu, Blの所定径の真円形状の矯正とともに上下ビード間の足幅を矯正する。
- [0050] 矯正後は下ビード矯正装置10の8個の係止部材13を縮径して生タイヤGの下ビードBlを解放し、上ビード矯正装置20を上昇させて6個の係止部29で生タイヤGの上ビードBuに係止保持しながら生タイヤGを持ち上げ、旋回して加硫成型機1に移送し、生タイヤGを解放して加硫成型機1にセットし加硫に供する。
- [0051] こうして生タイヤGは加硫成型機1により加硫成型がなされる。生タイヤGを解放した上ビード矯正装置20は、次に加硫に供する生タイヤGを取りに行く。
- [0052] 載置板3の下ビード矯正装置10とバーチカルロード5の上ビード矯正装置20により生タイヤGの上下ビードBu, Blの真円形状とともに上下ビード間の足幅Bが矯正されるので、作業効率が良いとともに、加硫後の製品タイヤの品質を高く維持することができる。
- [0053] 本形状矯正装置により生タイヤGの上下ビードBu, Blの真円形状とともに上下ビード間の足幅を矯正した場合と、生タイヤGの上下ビードBu, Blの真円形状のみを矯正した場合と加硫成型した後の製品タイヤのユニフォームティを実際に測定して比較した結果を以下に示す。
- [0054] タイヤの半径方向の力の変動の大きさRFV(Radial Force Variation)については、足幅矯正をしない場合に対して足幅矯正した場合は、約4.5%の改善がみられ、RF

Vの基準値からのバラツキ σ は、約10%の改善が認められた。

- [0055] また、タイヤの軸方向の力の変動の大きさLFV (Lateral Force Variation) については、足幅矯正をしない場合に対して足幅矯正した場合は、約14%改善され、LFVの基準値からのバラツキ σ は、約21%の改善が認められた。
- [0056] 次に第2の形態に係る下ビード矯正装置50について図7ないし図9に示し説明する。
- [0057] 載置板70上に、周方向に互いに等間隔の放射方向にガイド部材51が固定され、同ガイド部材51に案内されて例えば8本のスライドバー52が摺動自在に配設されている。
- [0058] スライドバー52の遠心側先端に平面視で円弧状の係止部材13が固着されており、係止部材53は断面がL字状をし、水平姿勢にある生タイヤGの下側の下ビードBIに内側から係止することができる。
- [0059] 載置板70の中心には内筒体55が上下方向に立設されており、同内筒体55に外筒体56が同軸状に嵌装され、外筒体56の上端開口は閉塞部材57により閉塞されており、内筒体55が挿入された外筒体下端開口は内筒体55との間をリニアベアリング58が介装されて、上下軸方向に摺動自在でかつ気密にシールされている。なお、内筒体55の上端部と外筒体56との間にもリニアベアリング59が介装されている。
- [0060] したがって、外筒体56は、内筒体55に対して上下に昇降自在であり、内部は外部と気密に遮断されている。
- [0061] 内筒体55の底面である載置板70の中心部には排気管61が嵌入して内筒体55(および外筒体56)内が減圧回路に連結されるようになっている。
- [0062] 排気管61が嵌入した内筒体55の底面と外筒体56の上端の閉塞部材57との間にスプリング60が介装されていて外筒体56を上方に付勢している。
- [0063] スプリング60のばね力で上方に位置した外筒体56は、外筒体56の内部が減圧することにより下降する。
- [0064] この外筒体56の外表面の中間高さ位置に放射方向に例えば8個のブラケット62が突設されており、各ブラケット62の先端にピン63で一端を軸支されたリンク部材64の他端が前記8本のスライドバー52に立設された突起52aにピン65により軸支されてい

る。

- [0065] 当初、外筒体56が最上位にあると、リンク部材64を介して連結された8本のスライドバー52は中心寄りに位置して各スライドバー52の先端の係止部材53は最小径の同心円上にある。
- [0066] そして、外筒体56の内部が減圧され外筒体56が下降すると、リンク部材64を介して8本のスライドバー52は遠心方向に移動して各スライドバー52の先端の係止部材53は同心円を維持しながら拡張する。
- [0067] したがって、減圧を解除すれば、スプリング60のばね力により外筒体56が上昇し8個の係止部材53は縮径する。
- [0068] 以上のような下ビード矯正装置50により8個の係止部材53が載置板70に載置された生タイヤGの下ビードBlに係止して拡張し所定径の真円形状に矯正することができる。
- [0069] そして、図9に示すように前記第1の実施の形態と同じバーチカルロード5の上ビード矯正装置20により生タイヤGの下ビードBuの形状が矯正されるとともに上ビード矯正装置20の上昇により生タイヤGの足幅が矯正される。
- [0070] したがって、本下ビード矯正装置50を使用しても、前記第1の実施の形態と同様に作業効率が良いとともに、加硫後の製品タイヤの品質を高く維持することができる。
- [0071] すなわち足幅の矯正も行うことで、製品タイヤのユニフォミティ(RFV, LFV)において、前記第1の実施の形態と同じ程度の改善が認められる。
- [0072] 以上の実施の形態では、生タイヤGの足幅の矯正のために前記上ビード矯正手段を下ビード矯正手段に対し昇降させる構成としたが、上ビード矯正手段に対し下ビード矯正手段を昇降させるようにしてもよく、また、上ビード矯正手段と下ビード矯正手段の双方を相対的に昇降させるようにしてもよい。

なお、以上の形状矯正装置は、種々のサイズの生タイヤに適応可能である。

請求の範囲

- [1] 下ビード矯正手段を備えた載置台上に、生タイヤを下ビード矯正手段を囲むように水平姿勢で所定位置に載置し、

前記載置台上に載置された生タイヤの下側の下ビードに、下ビード矯正手段の中心に関して同じ円上に拡張径自在に配設された複数の係止部材に係止し、

前記載置台上に載置された生タイヤの内側に上ビード矯正手段を位置させ、

前記載置台上の生タイヤの上ビード矯正手段の上側の上ビードに、上ビード矯正手段にその中心に関して同じ円上に拡張径自在に配設された複数の係止部材に係止し、

前記下ビード矯正手段の複数の係止部材を拡張径方向に移動して前記生タイヤの下ビードを所定径の真円形状に押圧矯正し、

前記上ビード矯正手段の複数の係止部材を拡張径方向に移動して前記生タイヤの上ビードを所定径の真円形状に押圧矯正し、

略同時に前記上ビード矯正手段および前記下ビード矯正手段の少なくとも一方を他方に対して昇降して上下ビード間の幅を矯正することを特徴とする生タイヤの形状矯正方法。

- [2] 前記上ビード矯正手段を、旋回および上下動により前記載置台上の生タイヤの内側に位置させることを特徴とする請求の範囲第1項記載の生タイヤの形状矯正方法。

- [3] 生タイヤが水平姿勢で載置される載置台と、

載置台上にその中心周りの円上に拡張径自在に配設された複数の第1の係止部材と、同第1の係止部材を拡張径方向に移動して前記載置台上に載置された生タイヤの下側の下ビードに係止させて同下ビードを所定径の真円形状に押圧矯正する第1の係止部材移動手段とを備える下ビード矯正手段と、

円上に拡張径自在に配設された複数の第2の係止部材と、同第2の係止部材を拡張径方向に移動して前記載置台上に載置された生タイヤの上側の上ビードに係止させて同上ビードを所定径の真円形状に押圧矯正する第2の係止部材移動手段とを備える上ビード矯正手段と、

前記上ビード矯正手段および前記下ビード矯正手段の少なくとも一方を昇降して

上下ビード間の幅を矯正する昇降手段と、

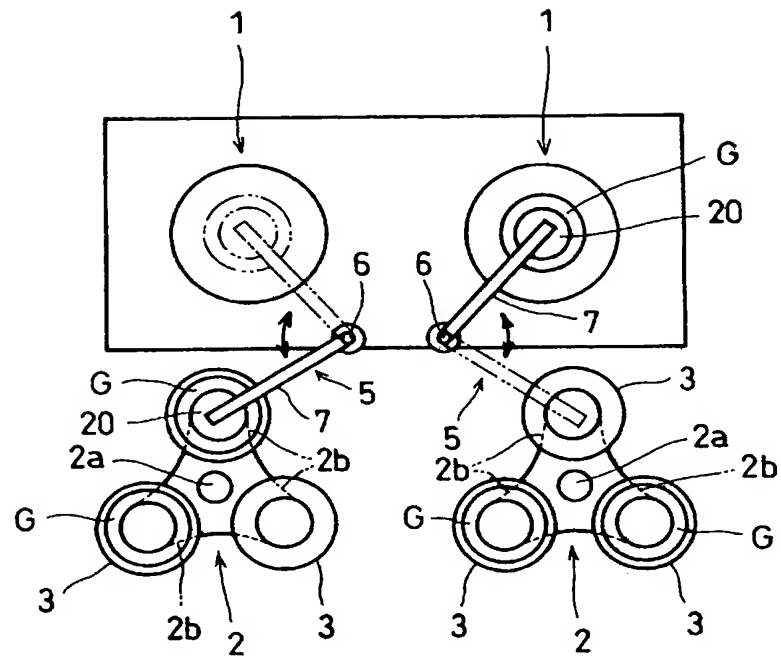
を備えたことを特徴とする生タイヤの形状矯正装置。

- [4] 前記第1の係止部材移動手段が、第1の係止部材を径方向外端に支持しかつ径方向に摺動可能の複数のスライド部材と、第1の係止部材を同じ円上に維持した状態で前記スライド部材を径方向外方および内方に移動させる駆動手段とを備えることを特徴とする請求の範囲第3項記載の生タイヤの形状矯正装置。
- [5] 前記スライド部材が径方向に指向されたスライドバーであることを特徴とする請求の範囲第4項記載の生タイヤの形状矯正装置。
- [6] 前記スライド部材を径方向に移動させる駆動手段が、前記スライド部材に設けた突起と、これらの突起に係合する渦巻き状長孔を有しかつ下ビード矯正手段の中心軸周りで回動可能に支持されたカムディスクと、同カムディスクを回動させるアクチュエータとを備えることを特徴とする請求の範囲第4項記載の生タイヤの形状矯正装置。
- [7] 前記第2の係止部材移動手段が、第2の係止部材を径方向外端に支持しかつ径方向に変位可能の複数の分割片と、第2の係止部材を同じ円上に維持した状態で前記分割片を径方向外方および内方に移動させる駆動手段とを備えることを特徴とする請求の範囲第3項記載の生タイヤの形状矯正装置。
- [8] 前記分割片が、円筒をその周方向に分割した部分円筒形状をなすことを特徴とする請求の範囲第7項記載の生タイヤの形状矯正装置。
- [9] 上ビード矯正手段が互い平行をなす上側円板および下側円板を有し、前記分割片を径方向に移動させる駆動手段が、前記上側円板と、同上側円板の周りに回動駆動可能に設置した円環部材と、前記上側円板の下面にそれに沿って中間部で枢着されかつ両端に長孔を有するアングル状部材と、同円環部材の下面に突設されて前記アングル状部材の一端の長孔に係合する第1ピンと、前記分割片に突設されて前記アングル状部材の他端の長孔に係合する第2ピンとを含むことを特徴とする請求の範囲第7項記載の生タイヤの形状矯正装置。
- [10] 前記下側円板上に、前記分割片を径方向に案内するガイド部材が固定されていることを特徴とする請求の範囲第9項記載の生タイヤの形状矯正装置。
- [11] 前記スライド部材を径方向に移動させる駆動手段が、前記載置台上にその垂直軸線

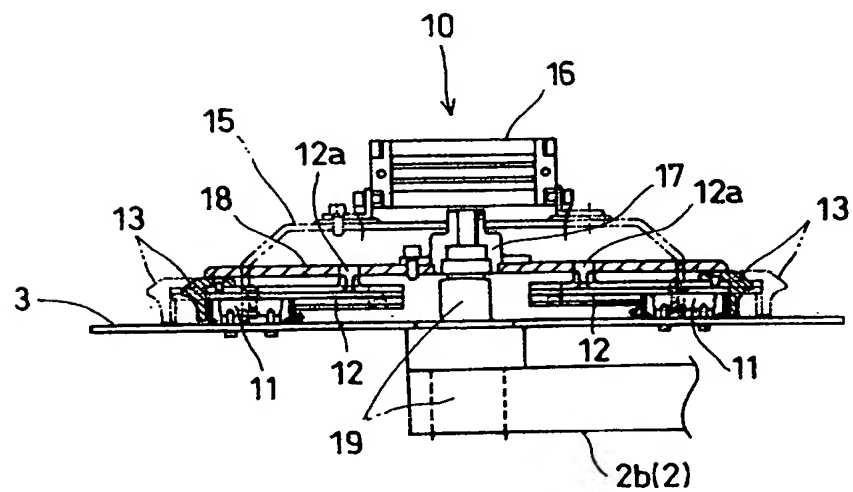
に沿って支持された伸縮筒体と、同伸縮筒体の伸縮に伴って前記スライド部材を径方向に移動させるように前記伸縮筒と前記スライド部材を連結するリンク部材とを備えることを特徴とする請求の範囲第4項記載の生タイヤの形状矯正装置。

- [12] 上下ビード間の幅を矯正する前記昇降手段が、前記載置台に隣接して設置されかつ上下方向に伸縮可能な回動軸と、同回動軸から水平方向に延出しかつ先端に前記上ビード矯正手段を支持する旋回支持バーとを備えることを特徴とする請求の範囲第1項記載の生タイヤの形状矯正装置。

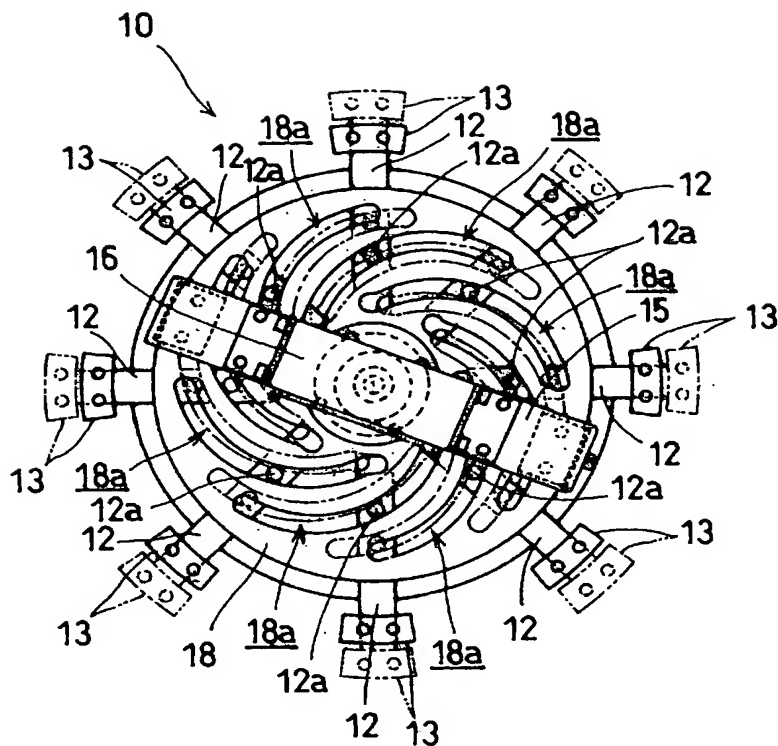
[図1]



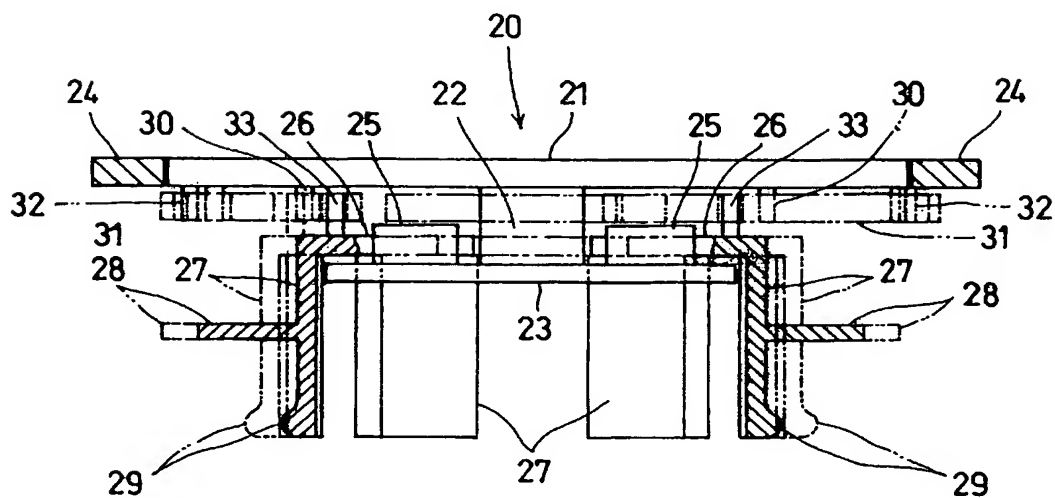
[図2]



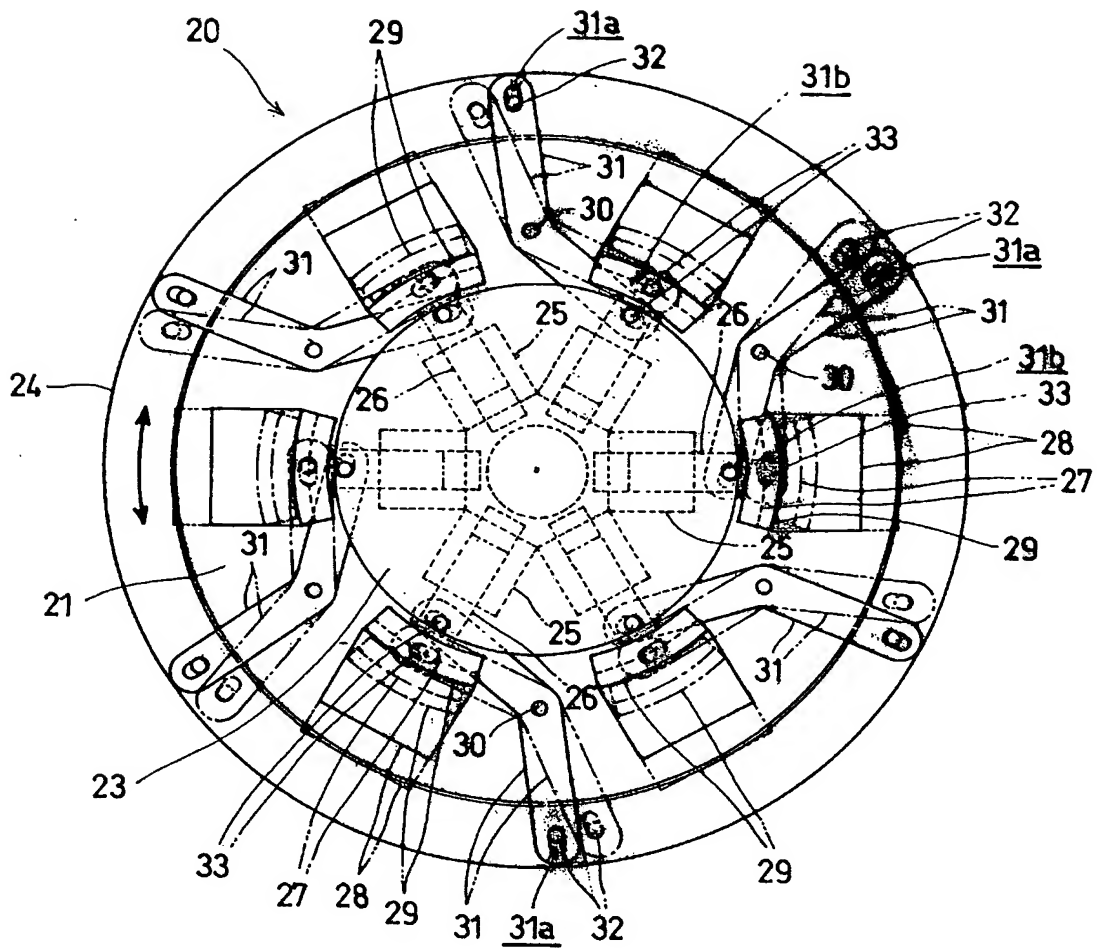
[図3]



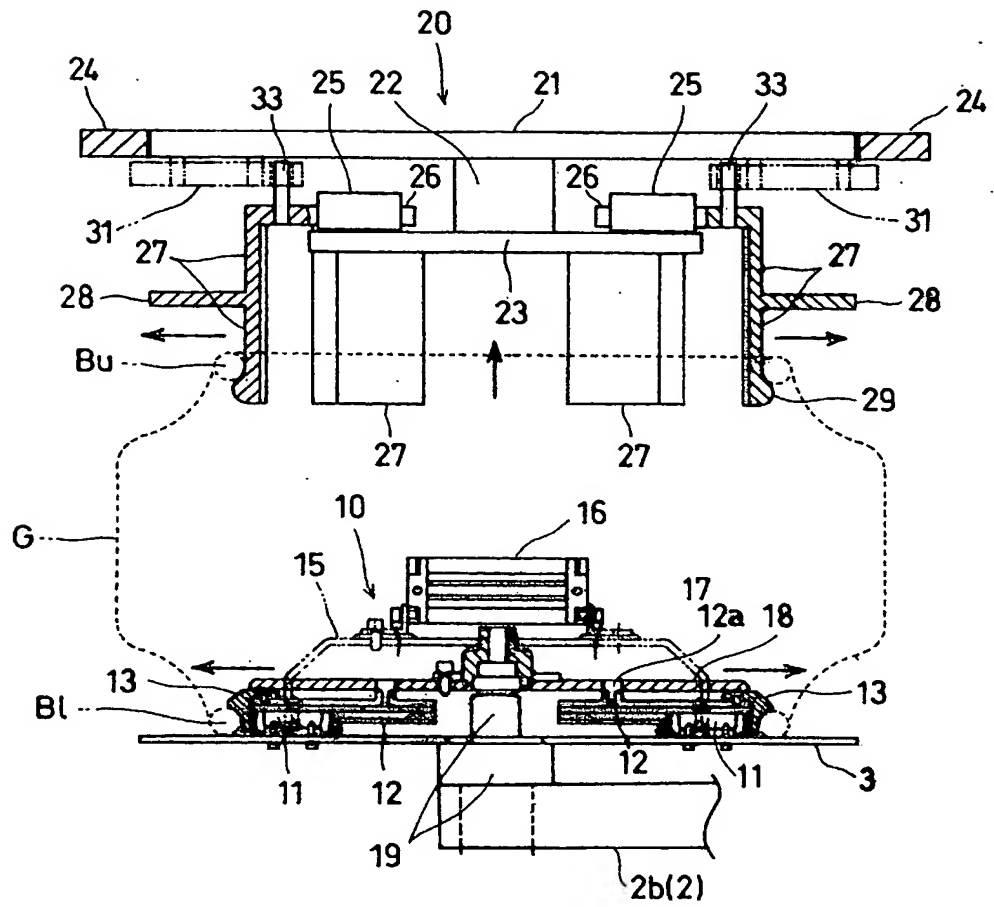
[図4]



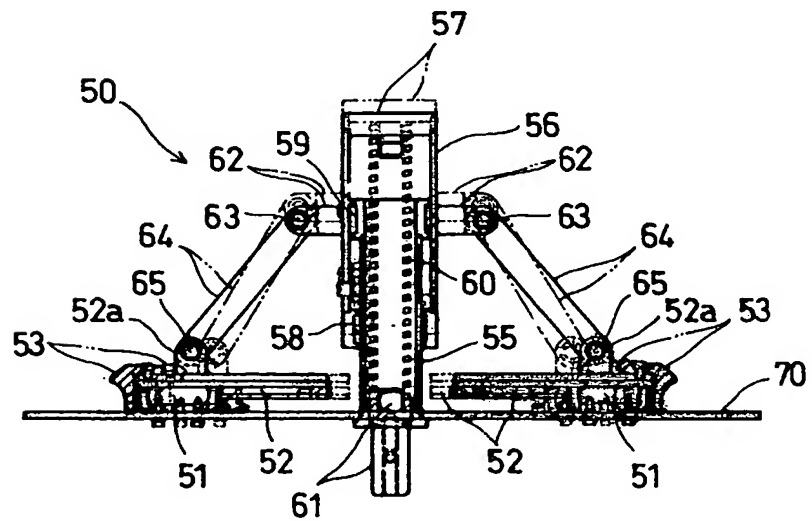
[図5]



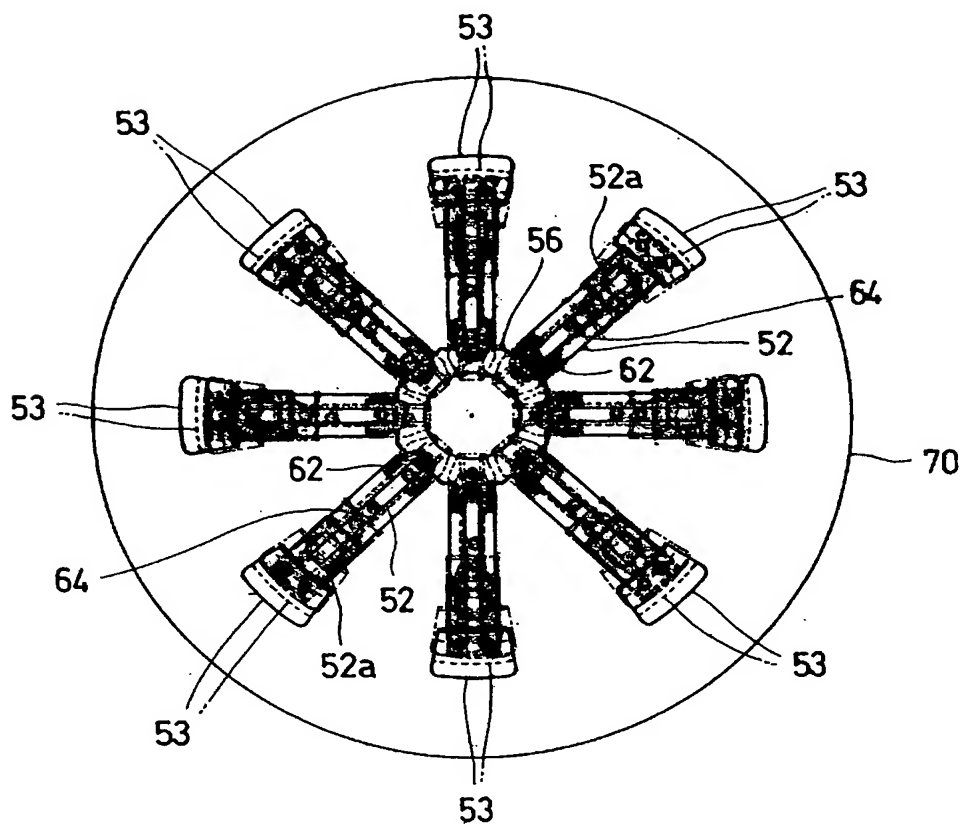
[図6]



[図7]



[図8]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2004/016736

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

Int.Cl⁷ B29D30/06, B29C33/02//B29L30:00

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

Int.Cl⁷ B29D30/00-30/72, B29C33/00-33/76

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Jitsuyo Shinan Koho	1926-1996	Toroku Jitsuyo Shinan Koho	1994-2005
Kokai Jitsuyo Shinan Koho	1971-2005	Jitsuyo Shinan Toroku Koho	1996-2005

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X Y A	JP 60-264236 A (Bridgestone Corp.), 27 December, 1985 (27.12.85), Page 2, upper right column to page 4, upper right column; drawings & JP 60-264209 A & US 4600370 A column 3, line 61 to column 5, line 2; drawings	1-5, 7, 8, 12 6, 11 9, 10
Y	Microfilm of the specification and drawings annexed to the request of Japanese Utility Model Application No. 113770/1981 (Laid-open No. 18724/1983) (Sumitomo Rubber Industries, Ltd.), 04 February, 1983 (04.02.83), Pages 4 to 7; Fig. 3 (Family: none)	6

☒ Further documents are listed in the continuation of Box C.

☐ See patent family annex.

* Special categories of cited documents:	"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance	"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date	"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art
"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)	"&" document member of the same patent family
"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means	
"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed	

Date of the actual completion of the international search
25 January, 2005 (25.01.05)

Date of mailing of the international search report
15 February, 2005 (15.02.05)

Name and mailing address of the ISA/
Japanese Patent Office

Authorized officer

Facsimile No.

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2004/016736

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	JP 46-24773 B1 (Kobe Steel, Ltd.), 16 July, 1971 (16.07.71), Claims; drawings (Family: none)	11

A. 発明の属する分野の分類 (国際特許分類 (IPC))

Int. Cl. B29D30/06, B29C33/02
//B29L30:00

B. 調査を行った分野

調査を行った最小限資料 (国際特許分類 (IPC))

Int. Cl. B29D30/00-30/72, B29C33/00-33/76

最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの

日本国実用新案公報 1926-1996年
日本国公開実用新案公報 1971-2005年
日本国登録実用新案公報 1994-2005年
日本国実用新案登録公報 1996-2005年

国際調査で使用した電子データベース (データベースの名称、調査に使用した用語)

C. 関連すると認められる文献

引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求の範囲の番号
X	J P 60-264236 A (株式会社ブリヂストン)	1-5, 7, 8, 12
Y	1985. 12. 27, 第2頁右上欄~第4頁右上欄, 図面	6, 11
A	& J P 60-264209 A	9, 10
	& US 4600370 A, 第3欄61行-第5欄2行, 図面	
Y	日本国実用新案登録出願56-113770号 (日本国実用新案登録出願公開58-18724号) の願書に添付した明細書及び図面 の内容を記録したマイクロフィルム (住友ゴム工業株式会社) 1983. 02. 04, 第4頁-第7頁, 第3図 (ファミリーなし)	6

☒ C欄の続きにも文献が列挙されている。☐ パテントファミリーに関する別紙を参照。

* 引用文献のカテゴリー

「A」特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの
「E」国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの
「L」優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献 (理由を付す)
「O」口頭による開示、使用、展示等に言及する文献
「P」国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願の日の後に公表された文献
「T」国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの
「X」特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの
「Y」特に関連のある文献であって、当該文献と他の1以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの
「&」同一パテントファミリー文献

国際調査を完了した日

25. 01. 2005

国際調査報告の発送日

15.02.2005

国際調査機関の名称及びあて先

日本国特許庁 (ISA/J P)

郵便番号100-8915

東京都千代田区霞が関三丁目4番3号

特許庁審査官 (権限のある職員)

堀 洋樹

4 F

3034

電話番号 03-3581-1101 内線 3430

C (続き) . 関連すると認められる文献		
引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求の範囲の番号
Y	J P 46-24773 B1 (株式会社神戸製鋼所) 1971. 07. 16, 特許請求の範囲, 図面 (ファミリーなし)	11